

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
Министарство за унутрашње
економске односе
Завод за интелектуалну својину



SERBIA AND MONTENEGRO
Ministry for Internal Economic
Relations
Intellectual Property Office

REC'D 09 NOV 2004

WIPO

PCT

УВЕРЕЊЕ О ПРАВУ ПРВЕНСТВА

CERTIFICATE

Заводу за интелектуалну својину поднета је пријава патента са следећим подацима:
The Intellectual Property Office received the patent application with the following items:

(¹¹) Подносилац пријаве / *Applicant:*

MILOVANOVIC Vladisav,
Ljube Stojanovica 41
11000 Beograd-YU

(²²) Датум подношења / *Filing Date:*

13.novembar 2003 (13.11.2003)

(²¹) Број пријаве / *Application Number:*

P - 908/03

Завод за интелектуалну својину овим потврђује да је приложени препис пријаве веран оригиналу.
The Intellectual Property Office certify that the enclosed documents are identical to the original.

Београд, 29.10. 2004. године

П/о Директора
Гордана Ковијанић

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

ЗАВОДУ ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ

Образац П-1

ЗАХТЕВ ЗА ПРИЗНАЊЕ ПАТЕНТА

1. Подносилац пријаве: (71)	
Milovanović Vladislav, Beograd, Ljube Stojanovića 41 11000 - BEOGRAD	
2. Пуномоћник: (74)	
Нема	
3. Назив проналаска: Postupak proizvodnje i formulacija vodenog rastvora fluida antifriza/antiled protiv zamrzavanja i protiv korozije na neotrovnoj bazi, nazvan "ISOLVIN V&ABC 40" (54)	
Назив проналаска на енглеском језику:	
4. Проналазач: (72)	
Milovanović Vladislav - podnosilac prijave <input type="checkbox"/> Проналазач не жели да буде наведен у пријави	
5. Право првенства: (30)	
Od dana podnošenja prijave	
6. Број основне пријаве: (61)	7. Број првобитне пријаве: (62)
8. Прилози:	
<input type="checkbox"/> Изјава о основу стицања права на подношење пријаве	<input type="checkbox"/> Подаци о осталим проналазачима
<input type="checkbox"/> Подаци о осталим подносиоцима пријаве	<input type="checkbox"/> Изјава о заједничком представнику
<input type="checkbox"/> Изјава проналазача да не жели да буде наведен у пријави	<input type="checkbox"/> Потврда о излагању проналаска на међународној изложби
<input type="checkbox"/> Доказ о депоновању биолошког материјала	<input type="checkbox"/> Пуномоћје
<input type="checkbox"/> Оверен препис прве пријаве	<input checked="" type="checkbox"/> Доказ о уплаћеној такси
9. Подаци о пријави:	
Број страница описа: 12	
Број патентних захтева: 1	
Број слика нацрта:	
Апстракт <input checked="" type="checkbox"/>	
10. Потпис и печат	
Датум пријема: 13 NOV 2003	Утврђени датум подношења: 13-11-2003 (22)
Број пријаве: П- 9 0 8 / 0 3 (21)	Потпис и печат Завода

Погледати упутство на полећини

PATENTI ZA 21. VEK
NEW TECHNOLOGY

**Neotrovni vodeni rastvor protiv zamrzavanja i korozije
i regenerator za istrošeni antifriz**

- Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije
- Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz

PRONALAZAČ:

Vladisav Milovanović

NAPOMENA:

Patent dokument – kontrola :

Bavarska-Nemačka LGA CH. Br. 68953264

Univerzitet Novi Sad

(Tehničke i fizičke nauke) Br. 42/88

Univerzitet Novi Sad

(Institut za hemiju) Br. 01.3620

Univerzitet u Beogradu

Institut za hemiju, tehnologiju i

metalurgiju – centar za hemiju u Bgd br. 239/02

Patent klasa (Ed-5) C 09 K 005/00

1988, 1989, 1990, 1999, 2000.god

Laboratorija ABC COBLEX - Saša Milovanović, Bgd, Yu
Usavršeno modifikovanim metodama,
od nastavka
01-3620/87, 42/88, LGA 6895264/89, DMB-DIN, ASTM, JUS



FORMULACIJA NEOTROVNE TEČNOSTI VODENOG RASTVORA PROTIV ZAMRZAVANJA I KOROZIJE

SUŠTINA I OPIS PRONALASKA

ZA SVE MOTORE SA UNUTRAŠNJIM SAGOREVANJEM I SVE SISTEME GREJANJA I
HLAĐENJA

Pronalazak omogućava da rashladna tečnost (anti-led/antifriz) dizajniran na neotrovnoj bazi u vodenom rastvoru koncentracije do 96% može se automatski primenjivati. Ovaj rashlađivač može se koristiti koncentrovan ili razblažen sa destilovanom vodom. Primenljiv je odmah. Pronalazak je nov (new technology), inventivan je i primenljiv na dan podnošenja patentne zaštite. Neotrovan je i netoksičan.

Napomena:

Pronalasci *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* (kako su imenovani u prijavi) su u svojim delovima zavisni jedan od drugog ali su u svojim inovatorskim postupcima primenljivi i kao posebne dve tehnologije. Pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* je nova tehnologija sa supstancama koje mogu direktno da se primene u proizvodnji i upotrebi u rashladnim sistemima sa sastavom inhibitora, kako je opisano u pronalasku, ili sa gotovim pronalaskom *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* koji je takođe opisan i ima svoju primenu. On je takođe primenljiv odmah u proizvodnji i u rashladnim sistemima i inventivan je.

KOMPARATIVNA PREDNOST PRONALAZAKA:

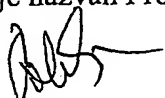
neotrovne tečnosti, biodegradabilne, netoksične, nisu štetne za okolinu, vode, prirodu, ljudsko zdravlje, kućne ljubimce i ribe.

Formulacije neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije

Pronalazak spada u oblast hlađenja motora sa unutrašnjim sagorevanjem (putničkih i teretnih automobila), zatim drugih sistema hlađenja i grejanja gde se upotrebljava izmenjivač toplote. Preciznije u oblasti fluida – tečnosti za hlađenje pogonskih motora. Po međunarodnoj klasifikaciji patenta pronalazak je svrstan u klasu C 09 K 005/00, kojom su definisani uređaji i naprave na vozilima radi olakšanja hlađenja pogonskih jedinica pomoću tečnosti za hlađenje. Pronalazak može da bude svrstan i u klasu F 01 P 3/00 ili u klasu V60K 11/02 kojim je definisano hlađenje mašina (motora) uopšte, odnosno hlađenje fluidnim tečnostima.

Prisutni pronalazak je urađen na neotrovnoj bazi

Zato je nazvan Pronalazak za 21. vek New technology



REŠENJE TEHNIČKOG PROBLEMA PRONALASKA PROTIV ZAMRZAVANJA I KOROZIJE NA NEOTROVNOJ BAZI

Tehnički problem koji je ovim pronalaskom rešen

Rešenje problema se sastoji u tome kako proizvesti sredstvo protiv zamrzavanja i protiv ključanja u otvorenim i zatvorenim sistemima hlađenja da bi se primenom postupka dobila neotrovnna tečnost (fluid) za izmenjivanje toplote, i da se dobije u sistemu antikorozivna zaštita za sve metale, posebno za aluminijumske motore ili delove motora. Primenom ovog postupka u patentu *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, mešanjem destilovane –omekšane vode, neotrovne baze (glicerol), pripremljenih inhibitora (najmanje 17 supstanci) pomešane u jednu i drugih aditiva, dobilo se sredstvo za hlađenje motora koje je ekološki ispravno, biodegradibilno, netoksično i nije štetno za prirodna bogatstva, ne zagađuje zemlju i vodu, a nije toksično za ljude, ribe, životinje i kućne ljubimce, a pri tome uspešno štiti motor (sistem od zamrzavanja i korozije, stvaranja u sistemu kamenca i pene, dok tačku ključanja podiže preko 120°C). Najvažnije je da ne ugrožava i ne truje vozača dok vozi, putnike u njemu, a time utiče i na bezbednost u saobraćaju. Ostali fluidi (antifrizi) su kancerogeni.

STANJE TEHNIKE

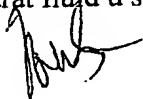
Poznati su rashladni fluidi koji se koriste u sistemima za hlađenje motora sa unutrašnjim sagorevanjem u otvorenim i zatvorenim sistemima hlađenja a ne mrznu na minusnoj temperaturi od -30°C do -40°C. Većina ovih fluida se prodaje pod nazivom antifriz, a proizvođači u Srbiji i Crnoj Gori su : Kotrman, NIS-Naftagas, Petrohemija Pančevo, u Bosni Optima Modriča, itd. U svetu : BASF Nemačka, Preston Amerika, i ostali proizvođači.

Prema našoj informaciji sakupljenoj unazad za 10 godina, preko interneta i drugih elektronskih medija i obaveštenja, nijedan antifriz nije tehnički urađen na NEOTROVNOJ bazi i da ima takav sertifikat da je neotrovan, netoksičan, biodegradibilan i da ne zagađuje okolinu, a tehničko rešenje je dizajnirano na visokom nivou što se tiče antikorozivne zaštite motora i izdržljivosti.

Nedostatak pomenutih rešenja je u tome što su otrovni, vek trajanja je ograničen na dve godine, nedovoljna inhibitorska zaštita, slabe alkalne zalihe, pH vrednost je mala oko 6,2-7,2 a treba između 9,5-11,5 po standardu ASTM, i neotrovan je. Ovaj pronalazak u potpunosti zadovoljava standarde ASTM.

KOMPERATIVNA PREDNOST

Pomenuti pronalasci (vodeni fluid razblažen sa destilovanom vodom) i kao koncentrat fluid u sistemima hlađenja, sastoji se u sledećem:



Rashladna tečnost je NEOTROVNA, biodegradabilna, netoksična i ne zagađuje okolinu. Zatim je izdržljiva, u sistemu hlađenja (preko 6 godina), ili 350.000 km. Temperatura u minusu do -70°C , zavisi od koncentracije, koncentracija do 96%. Takođe je prednost ovoga pronalaska i u tome što izdržava visoku temperaturu, u plusu do 160°C . Uobičajeni rashladni fluidi –antifriz sa svim trgovačkim nazivima su urađeni na uobičajenoj bazi OTROVNOJ, monoetilen glikol ili druge baze glikola. Za ovaj pronalazak fluidnog rastvora ne trebaju nikakve mere predostrožnosti prilikom upotrebe i menjanja u sistemima motora. Za ostale antifrizne obaveza je upozorenja po zakonu da je OTROVNO.

SUŠTINA PRONALASKA

Tehnički problem je uspešno rešen postupkom proizvodnje fluida protiv zamrzavanja i ključanja u sistemima hlađenja i grejanja, pre svega u otvorenim i zatvorenim sistemima hlađenja. Prema ovoj prijavi Pronalaska, *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, postupak se izvodi u nekoliko faza

Prvo se vrši priprema destilovane vode (omekšana do 1 stepena), ili potpuno destilovana oslobođena svih minerala i zagađenja. Mešanje se vrši sa viševalentnim alkoholom (glicerol) na temperaturi od $80-90^{\circ}\text{C}$, uz stalno mešanje do potpune homogenizacije. Odnosi osnovne baze – sirovine, mogu biti različiti u zavisnosti šta se želi dizajnirati. Glavna sirovina može biti 66:34, 70:30, 80:20, a moguće je tehnološki proces izvesti drugačije. U odnose koji su pomenuti obavezno se ostavlja prostor za inhibitor modifikator emulgator urađen posebnim tehničkim postupkom iz pronalaska *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* u količinskom sastavu učešća od 10-20%, zatim se nastavi grejanje sa istom temperaturom i mešanjem do potpune homogenizacije (sjedinenja) proizvoda. Protiv pene, uglavnom se dodaje silikatno ulje u maloj koncentraciji od 0,004-0,009%. Uz to se dodaje boja visokog kvaliteta ali i netoksična, koja služi u prehrani ili kozmetici. Finalni proizvod je tečnost svetlo zelene boje ili nebo plave. Boja se u fluid dodaje zato da bi se znalo da u sistemu ima tečnosti, jer je ovako napravljena tečnost bele prozirne boje.

Uz ovaj proces pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, antifriz-anti-led na neotrovnoj bazi, sa dodavanjem inhibitora koji je formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije pod pronalaskom *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* ili označeno u formulaciji pod A i B kao objašnjenja detaljne formulacije. Upotrebom inhibitora koji je sastavni deo u formulaciji pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* je rešen problem inhibitorske zaštite svih motora u kojima se upotrebljava fluid ovog pronalaska. Na ovakav način je potpuno rešen problem antikoroziivne zaštite motora. Na ovaj način je obogaćen proces eksploatacije

Antifriz

fluida antiled u svim sistemima grejanja i hlađenja motora i drugih sistema grejanja i hlađenja.

Proizvod fluida – tečnosti na neotrovnoj bazi dobijen ovim postupkom koji je modifikovan i oplemenjen antikorozivnom zaštitom svih motora, a posebno motora sastavljenih i urađenih od aluminijuma i ostalih metala koji su u kontaktu, ostvarena je antikorozivna zaštita.

Proizvod dobijen ovim postupkom, može biti koncentrovana tečnost – vodeni rastvor sa razblaživanjem pre upotrebe po uputstvu proizvođača, kao i vodeni rastvor bez razblaživanja pre upotrebe.

Fluid – antifriz dobijen ovim postupkom namenjen je za zatvorene i otvorene sisteme za hlađenje motora SUS, a može da se koristi i u drugim sistemima za prenos toplote sa cirkulacijom tečnosti, kao i izmenjivač toplote i hlađenja. Ovaj fluid je pogodan za zaštitu svih sistema od zamrzavanja i ključanja. Posebno njegova primena može biti u prehrambenoj industriji i industriji bezalkoholnih i alkoholnih pića, jer ukoliko dođe do havarije sistema i curenja fluida iz sistema, ne preči opasnost od trovanja i zagađenja proizvoda, niti zagađenja okoline.

KOMPARATIVNA PREDNOST OVOG PRONALASKA U ODNOSU NA UOBIČAJENE:

Fluid – antifriz, prema ovom postupku je NEOTROVNA MATERIJ.

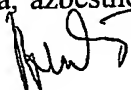
Neotrovnost se karakteriše u tome što je urađen na osnovnoj bazi viševalentnog alkohola.

Osnovna prednost fluida - antifriz na bazi viševalentnog alkohola (glicerol), je u tome što je glicerol kao dominantna komponenta prirodni proizvod, za razliku od ostalih fluida protiv zamrzavanja, koji kao aktivnu komponentu sadrže sintetička jedinjenja – ksenobiotike, kao što su etileni, propilen – glikol i monoetilen – glikol. Neotrovnost je potvrđena i od Državnog Instituta Bavarske u Nemačkoj pod br.68953264 Biroa za ispitivanje materijala – Hemijsko tehničko odeljenje Bavarske LGA, kao i analizom Instituta u Beogradu – NU Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju – centar za hemiju u Beogradu. Ovim analizama se dokazuje da je ovaj fluid netoksičan, neotrovan i ne zagađuje okolinu. Materijali koji se koriste za smanjenje pene i korozije moraju biti potpuno rastvorljivi u ovom proizvodu i međusobno podnošljivi (kompatibilni). Ti materijali kao i sam fluid ne sme da se taloži, izdvajaju iz fluida ili da međusobno hemijski negativno reaguju.

Još nešto o korozivnoj zaštiti prisutnog fluida na neotrovnoj bazi:

Antikorozivna zaštita pri hemijsko heterogenom dejstvu data je u prosečnoj moći antikorozivne zaštite, imajući u vidu da rashladna tečnost u funkciji hlađenja motora deluje na više metala, takođe heterogenog sastava.

Inhibitorska antikorozivna zaštita je rešenje modifikovane i sintetizovane zaštite od korozije i oštećenja celokupnog rashladnog sistema kod svih motora, naravno, pored određenih i pomenutih metala, štiteći i gumena, plastična i druga creva, azbestne, teflonske i druge zaptivke i dihtunge. Inhibitor je predmet nove



tehnologije nazvan modifikator označen kao *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* pronalazak.

Obzirom da se sistem motora sastoji od različitih elemenata, a pre svega od bakra, 2006 lem, mesing, mekani čelik, gvožđe i aluminijum (sve više su savremeni motori urađeni od aluminijuma), tako je u pomenutom pronalasku koji je na bazi višehidroksilnog alkohola (glicerol) urađena inhibitorska zaštita kojom je uspostavljena ravnoteža zaštite svih elemenata metala od kojih je izrađen sistem za hlađenje motora.

Prednost prisutnog pronalaska je u tome što se postiže veoma visoka tačka ključanja, zavisno od osnovne baze koncentracije (glicerina) do 96%, primera radi 120°C-162°C u plusu, i u minusu od -40°C do -70°C. I još jedna prednost prisutnog pronalaska je i u tome da, ukoliko dođe do niske temperature ovaj fluid ne prelazi u čvrsto agregatno stanje, već u trošne kristale koji ne vrše pritisak na zidove motora, creva i ostalog, već ih oslobađa, a prilikom paljenja motora lako se zagrevaju i otapaju bez oštećenja motora i ostalih sklopova sistema hlađenja.

Formulacija inhibitora za pronalazak Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije sa određenom vrstom aditiva

A) Aditivi kao inhibitori

1. Glicerol

- hemijska formula $C_3H_8O_3$
- kvalitet najmanje 98,0%(99,5%)

2. Voda-omekšana ili destilovana

3. Benzotriazol koji je efikasan inhibitor korozije čitavog niza metala u neutralnim rastvorima.

4. Trietanolamin (trietiloamin $(HOCH_2CH_2)_3N$ inhibitor korozije gvožđa i čelika u vodenim rastvorima)

5. Natrijum-tetraborat

- hemijska formula $Na_2B_4O_7$
- inhibitor u sastavu ove formulacije više metala, aluminijuma i njihovih legura

6. Natrijum-nitrat

- hemijska formula $NaNO_3$
- u sastavu formule štiti više metala

[Handwritten signature]

7. Natrijum-nitrit

- hemijska formula NaNO_2
- neophodna koncentracija zavisi od uslova korozije i sastava vode u formulaciji

8. Natrijum-sulfid

- hemijska formula (bezwodni NaSO_3) ili $(\text{NaSO}_3)_7\text{H}_2\text{O}$
- u ovoj formulaciji dobar inhibitor korozije magnezijuma, aluminijuma i njihovih legura u alkalnoj sredini i u vodenom rastvoru glicerola

9. Kalijum-sulfid

- hemijska formula K_2SO_4
- određivanje najmanje 99% kvalitet
- rastvor-lako rastvorljiv u vodi
- u ovoj formulaciji inhibitor aluminijuma, magnezijuma i njihovih legura

10. Natrijum-hromat

- hemijska formula u kiselinama HNO_3 , H_3PO_4 i H_2SO_4
- inhibitor korozije čelika livenog gvožđa, aluminijuma, bakra, cinka i mesinga u vodenom rastvoru ove formulacije

11. Natrijum-benzoat

- hemijska formula $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_6\text{Na}$ ili $(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{Na})$
- inhibitor korozije čelika u vodenim rastvorima i dobro održanim pH vrednostima i alkalijama

12. Kalcijum-cijanamid

- u ovoj formulaciji inhibitor korozije čelika u vodenim rastvorima i rastvorima soli

13. Natrijum-hidroksid

- pogodan za zaštitu aluminijuma kao i održavanja alkalnih zaliha i pH vrednosti između 9-11

14. Polimark-polikarboksilat BASF, rastvorljiv u vodenim i alkoholnim rastvorima. U postojećem patentu je označen kao SOKALON® CP- 12S ili CP- 10. U ovoj formulaciji dobro je primenljiv i polikarboksilat ABC COBLEX-a, u koncentraciji.

15. Natrijum-metaborat

- hemijska formula (preračunata na B_2O_3)+2+3+4 sa primenom u koncentratu 0,5-5 masenih delova
- inhibitor niza metala u formulaciji neotrovnog antifrizna na bazi glicerola

TABELA "A"

FORMULACIJA	A	B	C	D
Komponente u %	(opseg formulacije - aditiva)			
A)				
- destilovana voda	32,40	24,00	24,00	25,00
- trietanolamin	0,60	1,00	3,10	3,60
- polikarboksilat	0,60	1,00	2,60	3,40
- benzotriazol	0,50	1,50	3,20	4,80
B)				
- destilovana voda	55,00	48,00	39,00	33,00
- natrijum-tetraborat	0,20	0,40	0,60	0,80
- natrijum-nitrat	0,20	0,30	0,40	0,45
- natrijum nitrit	0,15	0,25	0,35	0,45
- natrijum-sulfid	0,10	0,25	1,10	1,40
- kalijum-sulfid	0,13	0,90	2,20	2,90
- natrijum-hromat	0,10	0,20	0,65	1,00
- natrijum-benzoat	0,10	0,20	0,35	0,45
- natrijum-hidroksid	0,03	0,05	0,08	0,10
C)				
- destilovana voda	10,00	20,00	19,00	20,00
- natrijum-metaborat	0,20	0,30	0,40	0,80
- kalcijum-cijanamid	0,20	0,35	0,45	0,90

U svim ovim varijantama, osnovna supstanca učestvuje između 48 i 88 procenata. Ovaj fluid zavisi od podneblja i ostalih uslova izrade i upotrebe gde će i kako dizajnirati. Predviđen je od -15 do -70°C i od 110-170°C u plusu.

Ako se radi o pripremanju prve vrste tečnosti protiv korozije i zamrzavanja, primenjuje se ovaj tehnološki proces, a ako se radi o inhibitoru koji je već urađen za ovu vrstu proizvoda, onda se radi sa umešavanjem osnovne supstance, vode i dodaje se inhibitor u količini na težinsku masu 8-15%, a zatim sledi umešavanje po proceduri koja je data.

Za tečnost protiv korozije i zamrzavanja u sistemima hlađenja motora, način izvođenja procesa proizvodnje je sledeći:

Umešaju se supstance-aditivi u grupi pod (A), zatim se umešaju aditivi u grupi (B) i na kraju se umešaju aditivi pod (C). Nakon toga, istim redosledom se umešavaju jedna po jedna grupa uz zagrevanja na temperaturi od oko 80°C, sa mešanjem mešalicom sa malim brojem obrtaja od 100-200 u minuti.

U osnovnu supstancu, nakon pripreme aditiva, umešaju se po tabelama i redosledu umešani aditivi. Odnosi su sledeći: za minusnu temperaturu od -25°C upotrebljavaju se aditivi iz tabele "A" sa 38% osnovne supstance, za temperaturu u minusu od 35°C umešava se formulacija iz tabele "A"/B sa 48% osnovne supstance, za temperaturu u minusu od 55°C osnovna supstanca se umešava od

60% iz formulacije iz tabele "A"/C i za minusne temperature preko 65°C umešava se osnovna supstanca od 88% iz formulacije iz tabele "A"/D. Sve ove kombinacije izdržavaju temperaturu od 110 – 160 °C u plusu.

Nakon toga se puni u ambalažu po želji tržišta i proizvođača. Posle toga ovaj proizvod je primenljiv odmah.

Ovo je neotrovna tečnost-fluid antileđ, koji ne treba obeležavati sa znakom otrovno.

ZAKLJUČAK

Za inhibiciju korozije svih vrsta motora, pored pomenutih inhibitora, pogodne su monokarboksilne kiseline, zatim polikarboksilati u relativno maloj koncentraciji. Zatim se uključuju azol jedinjenja koja su pogodna ovom izumu, uključujući merkaptobenzotriazol, soli benzotriazola, politriazola. Najbolje su soli nitrata, nitrita i njihova mešavina. Zatim se mogu koristiti i fosfati koji služe za inhibiciju korozije, kao i polikarboksilat.

Ovoj formulaciji pronalaska vodenog rastvora ili koncentrata, rashlađivača motora ili anti-leđa, izabrani su najpogodniji inhibitori, i sa dobro odabranom ravnotežnom inhibicijom urađena je zaštita za sve vrste metala. Ova tehnologija je posle intenzivnog ispitivanja završena i dobijeni su odlični rezultati zaštite svih vrsta pomenutih metala.

Formulacija je savršeno odabrana čiji je prikaz dat u tabelama, tako da je ravnoteža uspostavljena na ovoj bazi vodenog rashlađivača motora, kao i koncentrata.

Pronalazak je konačno atestiran modifikovanom metodom u tri X tri metodi ASTM i DIN i uz korišćenje DIN metode koja je korišćena da se proceni formulacija korozije izuma. Pored toga, korišćena je i standardna test metoda korozije kod rashlađivača motora u staklenoj posudi, sa korozivnim rastvorom.

Ovim je završeno autorsko ispitivanje pronalaska i upoređivanje sa drugim uobičajenim proizvodom rashlađivača motora, i dobijeni su odlični rezultati.

Rezultat je da je ovo potpuno nova tehnologija ("new technology") i da do sada nije patentirana u svetu.

Osnovni i glavni cilj ovog pronalaska je da je : neotrovan, dobro razgradiv u vodi (biodegradibilan), netoksičan, ekološki prihvatljiv, jer nije štetan za životnu sredinu i ne zagađuje zemljište, vodu i vazduh. U isto vreme tehnološko-tehnički je usavršen tako da je upotrebljiv u svim rashladnim sistemima hlađenja (automobili), sistemima grejanja i svim sistemima izmenjivača toplote, kao i solarnim sistemima.

Pronalasci *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* su dizajnirani i sastavljeni od različitih hemijskih supstanci tako da sada čine dve zavisne celine. Prva je bez inhibitorske zaštite, a druga je inhibitorska zaštita za prvu formulaciju i za formulaciju ispražnjene, istrošene

fluidne tečnosti u sistemima hlađenja i grejanja i u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem.

Primeri:

Modifikovana verzija ASTM D-1384-87 koristila se da proceni formulaciju pronalaska. ASTM je standardni test – metoda za testiranje korozije kod rashlađivača motora u staklenoj posudi.

ASTM predstavlja prave svetske operativne uslove svih tečnosti za rashladne sisteme.

TEHNIČKO SAOPŠTENJE

Sa ovom formulacijom rađeni su testovi i procedura čišćenja metalnog uzorka izvođeni po modifikovanoj ASTM specifikaciji.

Po propisanoj temperaturi, 30-33% ASTM korozivne vode. Sve promene su izmerene u mg koje odgovaraju standardima.

Tabela 1

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-0.8
lem	10	+0.6
mesing	10	-0.6
gvožđe	5	+0.2
gus	5	-2.4
aluminijum	10	-5.0

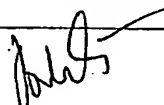
Dobijeni rezultati ASTM testova iz tabele 1 odgovaraju.

Analogna ispitivanja korozije

Korozija: gubitak mase etalon pločica (najviše mg)

Tabela 2

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-0.6
lem	10	+0.1
mesing	10	-0.6
gvožđe	5	+0.1
gus	5	-2.3
aluminijum	10	-5.9



Rezultati dobijeni na osnovu modifikovane ASTM METODE. Rezultati odgovaraju.

Korozija: gubitak mase etalon pločica, najviše mg (JUS H.Z8.O56)
Tabela 3.

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.9
lem	10	+1.8
mesing	10	+2.7
gvožđe	5	+3.4
gus	5	+3.7
aluminijum	10	+4.0

Rezultati su dobijeni na osnovu analogne metode prema JUS HZ8.O56 u staklenoj posudi sa korozionom tečnošću 30% i antifrizu 1:1 za temperaturu -18°C . Odgovaraju.

Kratak pregled analiza

koje su urađene radi ispitivanja antikorozivne zaštite ili bolje rečeno zaustavljača korozije fluida/antifriz, *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, urađen sa inhibitorom, pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, kao dodatak za istrošeni fluid/antifriz.

1. ispitivanje od strane Univerziteta u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, laboratorija za fizičko-tehnička i solarna merenja 1988 i 1989 god. (Prilog). Rezultati odgovaraju JUS, ASTM i DIN standardima.

2. za ovu formulaciju fluida/antifriz radene su ekstremno eksploataciona ispitivanja, tako što su obrađene čišćenjem metalne etalon pločice i izvedeno po modifikovanoj ASTM metodi i specifikaciji. Tako su pločice ugrađene u sistem za hlađenje motora General Motors-a i to: Pontiac 2.300 kubika, Pontiac 3.100 kubika modeli 1991. god., Chevrolet Corsica 3.100 KW i Beretta 2.300 kubika model 1991. god. Etalon pločice su u eksploataciji upotrebljivane sa vožnjom vozila u zimskom i letnjem periodu na temperaturama spolja -15°C i u $+35-40^{\circ}\text{C}$. Sa takvim ispitivanjima pređeno je između 5.000-20.000 km. Eksploatacija je bila normalnom vožnjom, kao kad čovek svakodnevno vozi auto.

Na osnovu tog ispitivanja dobijeni su rezultati kao u tabelama 4,5,6 i 7.

Tabela 4, Corsica 3100 kubika, prešla 7.000 km.; tabela 5, Beretta 2300 kubika, prešla 5.000 km.; tabela 6 Pontiac 2300 kubika, prešao 10.000 km i tabela 7 Pontiac 3100 kubika prešao 20.000. km. U svim automobilima su bile ugrađene

pločice 8 meseci. Etalon pločice su bile ugrađene u sistemu hlađenja na najvećem pritisku gavitacije. Primera radi, radni pritisak vodene pumpe je u proseku oko 1 kPa. Prosečna radna temperatura u motoru je oko 110°C u plusu. Nakon vađenja pločica, pločice su obrađene u skladu sa ASTM standardom.

Dobijeni rezultati ukazuju na to da fluid / antifriz, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, sa emulgatorom kao inhibitorom, pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, odgovara visokom ASTM standardu i dovoljna je garancija za sve motore u koje se stavlja ovaj fluid / antifriz u sistemu hlađenja motora, i to ne samo u garantnom roku, nego preko 300.000 km i 6 godina eksploatacije motora.

Eksploataciona metoda

Tabela 4

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-1.2
lem	10	-2.4
mesing	10	-0.2
gvožđe	5	+0.6
gus	5	+3.4
aluminijum	10	+3.7

Tabela 5

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.2
lem	10	-2.3
mesing	10	-2.4
gvožđe	5	+0.4
gus	5	-5.7
aluminijum	10	+4.8

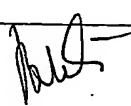


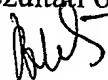
Tabela 6

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+2.4
lem	10	-0.5
mesing	10	+0.6
gvožđe	5	+1.4
gus	5	+3.6
aluminijum	10	+6.1

Tabela 7

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.9
lem	10	+1.8
mesing	10	+2.0
gvožđe	5	+8.6
gus	5	+6.1
aluminijum	10	+3.6

Svi rezultati odgovaraju standardima.



REGENERATOR ZA ISTROŠENI ANTIFRIZ

FORMULACIJA VODENOG RASTVORA INHIBITORA PROTIV KOROZIJE ZA ISTROŠENI ANTIFRIZ (INHIBITOR I REGENERATOR)

SUŠTINA I OPIS PRONALASKA

Ovaj pronalazak obezbeđuje vodenu koncentrovanu antikorozivnu formulaciju, pogodnu kao dodatak istrošenom fluidu, antifrizu u sistemu hlađenja motora. Pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, omogućava da se produži vek antikorozivne zaštite fluidu/antifrizu u sistemu hlađenja motora sa unutrašnjem sagorevanjem. Obzirom na inhibitorska svojstva ima veliku moć zaštite od korozije. Ovo sredstvo služi kao emulgator i modifikator a u isto vreme je glavna antikorozivna zaštita u pronalasku *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, koji su zavisni jedan od drugog.

Napomena:

Pronalasci *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* su u svojim delovima zavisni jedan od drugog ali su u svojim inovatorskim postupcima primenljivi i kao posebne dve tehnologije. Pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* je nova tehnologija sa supstancama koje mogu direktno da se primene u proizvodnji i upotrebi u rashladnim sistemima sa sastavom inhibitora u direktnoj primeni kako je opisano u pronalasku, ali sa gotovim pronalaskom *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* koji je takođe opisan i ima svoju primenu. On je takođe primenljiv odmah u proizvodnji i u rashladnim sistemima i inventivan je.

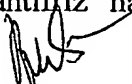
KOMPARATIVNA PREDNOST PRONALAZAKA *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* :

neotrovne tečnosti, biodegradabilne, netoksične, nisu štetne za okolinu, vode, prirodu, ljudsko zdravlje, kućne ljubimce i ribe.

STANJE TEHNIKE I TRŽITA

INHIBITOR PROTIV KOROZIJE ZA ISTROŠENI FLUID-ANTIFRIZ U VODENOM RASTVORU (INHIBITOR I REGENERATOR)

Pronalazak i rešenje tehnologije je upotreba koncentrovanog inhibitora za istrošeni antifriz na neotrovnoj bazi. Ovo je neotrovan inhibitor. Posebno



unapređenje i delotvornost je što se ovaj inhibitor dodaje u malim količinama istrošenom antifrizu ukupne mase istrošenog antifriz. Ovaj inhibitor ima veliku moć. Regeneriše istrošeni antifriz, izdržava visoku temperaturu ključanja, snižava temperaturu mržnjenja i ima veliku moć antikorozivne zaštite sistema grejanja i hlađenja. Najveća prednost ovog inhibitora je u tome što se može univerzalno upotrebiti u svakom antifrizu. Prvenstvena mu je namena za fluid (tečnost) pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, za hlađenje motora i protiv zamrzavanja, ali se takođe može uspešno upotrebiti i u druge antifriz na otrovnoj bazi, s tim što tada nema neotrovno značenje, već otrovno, obzirom na malu količinu u nerazgradivom antifrizu. Najznačajnija dostignuća ovog inhibitora je u tome što je rađen sa polikarboksilatnom, čija je formulacija rastvorljiva u alkoholu, smesi alkohol/voda i u samoj vodi. Ne korodira niti oštećuje rashladni sistem a efikasan je u malim koncentracijama.

Cilj ovog pronalaska je da obezbedi formulacije koncentrovane inhibicije korozije za razblažene i istrošene sastave anti/led antifriz rashlađivača sa polimark polikarboksilatnim aditivima, u sastavu sa ostalim inhibitorima koji su u ovoj formulaciji upotrebljeni, a koji imaju veliku moć antikorozivne zaštite. Ovi inhibitori su preduslov i za prethodni pronalazak rashlađivač *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*. Nijedan do sada sličan ili isti pronalazak nije poznat na domaćem ili stranom tržištu.

OSNOVA PRONALASKA se sastoji u tome što se malom količinom modifikuje i regeneriše istrošeni antifriz, zaustavlja koroziju motora, produžava vek antifrizu, povećava tačku mržnjenja i tačku ključanja, dovodi alkaline zalihe do zadovoljavajućeg nivoa i podiže pH vrednost.

1. Polje pronalaska

Ovaj pronalazak se odnosi na formulaciju vodenog inhibitora korozije a posebno na formulaciju korozije koja može biti dodata ispražnjenom sastavu antifriz/rashlađivača na neotrovnoj bazi, na bazi viševalentog alkohola (glicerola) ili sastavima koji nisu na ovoj bazi.

2. Tradicionalni fluidi antifriz/rashlađivači prilikom upotrebe slabe. Njegov vek trajanja i istrošenosti je vrlo ograničen. Fluid na neotrovnoj bazi, obzirom na kvalitet osnovne baze je puno izdržljiviji. U sve njih se koriste soli fosfata da bi pomogli održavanje stabilne alkalne sredine iz koje mnogi inhibitori korozije mogu da efektno funkcionišu. Kod ispražnjenog antifriz dolazi do smanjenja pH vrednosti i njegova zaštita od korozije postaje minimalna ili je uopšte nema. Zato dodavanjem malog pakovanja koncentrovanog inhibitora korozije postiže se visok stepen korozivne zaštite. Ova formulacija inhibitora korozije je dizajnirana, pre svega za moderne rashladne sisteme u putničkim automobilima sa aluminijumskim motorima, mada je uspešna za sve rashladne sisteme i sisteme grejanja. Formulacija ovog inhibitora lako se meša sa vodenim rastvorom u

razblaženom i istrošenom fluidu u rashladnom sistemu, ima koristan i dugotrajan vek trajanja, ne oštećuje boju i smanjuje penušavost. Ova formulacija inhibitora znatno smanjuje koroziju uključujući aluminijum, i legure aluminijuma, bakar, čelik, liveno gvožđe, bronzu i lem. Ova formulacija je urađena sa polimark polikarboksilatnim aditivima koji imaju izuzetno visok stepen zaštite od korozije. Formulacija ovog inhibitora korozije je konačno atestirana modifikovanom metodom, metodom ASTM, DIN i uz korišćenje DIN metode.

Inhibitor je antikorozivna zaštita svih sistema hlađenja i grejanja koji se dodaje u fluid antifrizu, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, a sastoji se od više komponenti delova. Uspesne kombinacije koje su uravnotežene za ovu vrstu fluida – za rashladne sisteme i sisteme grejanja kao antikorozivna zaštita su inhibitorski dodaci, koji su i usavršeni, a to su: benzotriazol, trietanolamin, natrijum-tetraborat, trietilamin, nitrat, sulfati, zatim inhibitor korozije u vodenim rastvorima i rastvorima alkalija i soli kao što su: etanolamin, kalijum-hromat, natrijum-nitrit, natrijum-tripolifosfat, dietanolamin i natrijumbenzoat. Ovde su posebno efikasni inhibitori u jedinjenjima, kao što su: trietanolamonijumfosfat, kalcijum-metaborat, natrijum-metaborat, natrijum-nitrit. Ovi inhibitori se primenjuju u obliku rastvora koncentracije (formula nedostupna javnosti). Pregled hemijskih jedinjenja je dat sa hemijskim formulama. Dat je pregled tehnološkog sastava pod A i B.

OBLAST TEHNIKE

Po međunarodnoj klasifikaciji pronalazak je svrstan u klasu C09K005/00 kojom su definisani uređaji i naprave na vozilima radi olakšanja hlađenja pogonskih jedinica pomoću tečnosti za hlađenje. Pronalazak može da bude svrstan i u klasu F01P3/00 ili u klasu V60K11/02 kojim je definisano hlađenje mašina (motora) uopšte ili drugih sistema hlađenja i grejanja, odnosno hlađenja fluidnim tečnostima, dodavanjem radi zaustavljanja korozije.

Ovaj pronalazak nije poznat kako na unutrašnjem tako i na stranom tržištu sa ovom efikasnošću, kao inhibitor za istrošene fluide, i za inhibiciju vodenog rastvora antikorozivne zaštite u novom fluidu.

Prisutni pronalazak je urađen na neotrovnoj bazi.

Zato je nazvan pronalaskom za 21. vek – nova tehnologija.

REŠENJE TEHNIČKOG PROBLEMA INHIBITORA I REGENERATORA

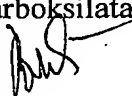
Tehnički problem je rešen mešanjem više komponenti inhibitora protiv korozije više metala i uspostavljanje ravnoteže, zatim sjedinjavanjem u jednu komponentu čini jedinstveni inhibitor protiv korozije i zaustavljanja korozije u sistemu hlađenja motora. Sastav ovih komponenti je tako dizajniran da je veoma uspešan kao inhibitor protiv korozije u svim sistemima grejanja i hlađenja. Ovaj inhibitor je namenjen je za sve vodene rastvore fluida, istrošenih fluida čija je

inhibitorska zaštita oslabila, a namenjen je za inhibiciju fluida u proizvodnji neotrovnog antifrizu, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, i kao modifikator i regeneratorski istrošenih fluida u dužoj eksploataciji. Za modifikaciju dodaju se male količine, za proizvodnju neotrovnog antifrizu, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, u propisanoj proporciji.

Način izvođenja tehnološkog procesa odvija se na sledeći način: mešaju se antikorozivne supstance u jednu, tako što se sve supstance prvo rastvore u vodi ili alkoholnom rastvoru, zavisno od supstanci koja je sa čime više rastvorljiva. Zatim se sve komponente sastavljaju u jednu prema uputu autora izuma, u koncentraciji koja je opisana u tabelama ovog izuma. Tehnološki proces se odvija u reaktoru (kontejner) uz zagrevanje i hlađenje i održavanje konstantne temperature između 80-90°C. Proces mešanja nakon zagrevanja traje oko jednog sata. U ovom procesu se odmeri 20-40% destilovane (omekšane) vode, 20-30% propilen-glikola, 10-20% viševalentnog alkohola (glicerol) i ostalo sastav inhibitorskih komponenti. Nakon toga sledi hlađenje i punjenje u određenu ambalažu prema tržišnoj potrebi.

Najveća prednost ovog pronalaska je u tome što je usavršena inhibitorska zaštita pored dobro izbalansiranih komponenti inhibitorske zaštite, dodati su polikarboksilati rastvorljivi u vodenom ili alkoholnom rastvoru (oznaka data u tabeli "A")

Unapređena vrsta stabilnog polikarboksilata, zasnovana je na polikrilnoj kiselini ili polimaleinskoj kiselini. Ovi polikarboksilati su usaglašeni sa ostalim komponentama u proizvodnji i eksploataciji fluida, neotrovnog antifrizu, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*. Primeri polikarboksilata koji se mogu koristiti u ovom izumu su oni koji su markirani BASF pod markom SOKALON®. Ovo su polikarboksilati koji su dostupni u vodenim rastvorima. Ovaj inhibitor koji je markiran kao polikarboksilat može se uglavnom koristiti u formulaciji od 0,01%-10% ali je najbolje od 0,01% do oko 0,1% (procenat težine). Ovaj aditiv je najbolje markiran kao SOKALON® CP-12S ili CP-10. U ovoj kombinaciji mogu ići i obe marke polikarboksilata.



**Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za
istrošeni fluid/antifriz
i inhibitor za proizvodnju fluida iz formulacije pronalaska
*Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije.***

Ova formulacija je inhibitor za antifriz iz pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije.* koji je sastavna supstanca tom antifrizu, biodegradibilne generacije. Pored toga, ovaj inhibitor je dizajniran za upotrebu kao modifikator i regeneratorski istrošenom antifrizu kome produžava rok trajanja i osvežava antikorozivnu zaštitu širokog opsega motora sa unutrašnjim sagorevanjem i drugih motora, sistema grejanja i hlađenja, uključujući i ona proizvedena od strane General Motors-a i Ford-a (Amerika). Ovaj inhibitor se upotrebljava u malim količinama, za regeneraciju i modifikaciju istrošenog antifrizu od 8-12% težinskog dela u koji se sipa, a za antifriz kome je supstanca inhibitor, između 10-18%.

Ovaj inhibitor kao zaustavljač korozije je formulacija dodatka za istrošeni fluid/antifriz neotrovnog antifrizu.

Pronalazak je upotrebljiv odmah, a predmet njegove zaštite je postupak, sastav, tehnološki proces.

Formulacija inhibitora vodenog antikorozivnog sredstva sa određenom vrstom aditiva

B) Formulacija određenih vrsta aditiva

1. Glicerol

- hemijska formula $C_3H_8O_3$
- kvalitet najmanje 98,0%(99,5%)

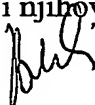
2. Voda-omekšana ili destilovana

3. Benzotriazol koji je efikasan inhibitor korozije čitavog niza metala u neutralnim rastvorima.

4. Trietanolamin (trietilamin $(HOCH_2CH_2)_3N$ inhibitor korozije gvožđa i čelika u vodenim rastvorima)

5. Natrijum-tetraborat

- hemijska formula $Na_2B_4O_7$
- inhibitor u sastavu ove formulacije više metala, aluminijuma i njihovih legura



6. Natrijum-tripolifosfat

- primenjuje se za zaštitu cirkulacionih sistema kao izmenjivači toplote od 4-99°C. U ovoj oblasti efikasan kao inhibitor u širokoj oblasti PH ali ne manjoj ispod 6. Ovaj aditiv nije otrovan.

7. Natrijum-nitrat

- hemijska formula NaNO_3
- u sastavu formule štiti više metala

8. Natrijum-nitrit

- hemijska formula NaNO_2
- neophodna koncentracija zavisi od uslova korozije i sastava vode u formulaciji

9. Natrijum-sulfid

- hemijska formula (bezvodni NaSO_3) ili $(\text{NaSO}_3)_7\text{H}_2\text{O}$
- u ovoj formulaciji dobar inhibitor korozije magnezijuma, aluminijuma i njihovih legura u alkalnoj sredini i u vodenom rastvoru glicerola

10. Kalijum-sulfid

- hemijska formula K_2SO_4
- određivanje najmanje 99% kvalitet
- rastvor-lako rastvorljiv u vodi
- u ovoj formulaciji inhibitor aluminijuma, magnezijuma i njihovih legura

11. Natrijum-metasilikat

- inhibitor korozije aluminijuma u vodenim rastvorima sistema za hlađenje

12. Kalijum-dihromat

- ovaj aditiv se upotrebljava za zaštitu metala u kontaktu sa antifrizom

13. Natrijum-hromat

- hemijska formula u kiselinama HNO_3 , H_3PO_4 i H_2SO_4
- inhibitor korozije čelika livenog gvožđa, aluminijuma, bakra, cinka i mesinga u vodenom rastvoru ove formulacije

14. Natrijum-benzoat

- hemijska formula $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_6\text{Na}$ ili $(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{Na})$
- inhibitor korozije čelika u vodenim rastvorima i dobro održanim pH vrednostima i alkalijama

15. Benzolsulfamid

- hemijska formula $C_6H_5SO_2NH_2$
- inhibitor korozije crnih metala
- u ovoj formulaciji i drugih metala i njihovih legura

16. Kalcijum-cijanamid

- u ovoj formulaciji inhibitor korozije čelika u vodenim rastvorima i rastvorima soli

17. Natrijum-hidroksid

- pogodan za zaštitu aluminijuma kao i održavanja alkalnih zaliha i pH vrednosti između 9-11

18. Polimark-polikarboksilat BASF, rastvorljiv u vodenim i alkoholnim rastvorima. U postojećem patentu je označen kao SOKALON® CP-12S ili CP-10. U ovoj formulaciji dobro je primenljiv i polikarboksilat ABC COBLEX-a, u koncentraciji.

19. Silikatno ulje

U ovu formulaciju ide polikarboksilat istog proizvođača i u istoj formulaciji koja je prikazana u tabeli.

Novo u svemu je što je ovaj koncentrat NEOTROVAN, ima visoko dejstvo inhibitorske zaštite u malim količinama. Dizajn ovog inhibitora je toliko uravnotežen da je dobijen vrhunski kvalitet. Ove varijante izražene u tabelama su apstraktno date. Tvorac pronalaska je zadržao prava da je u kombinacijama izabrao najbolje rešenje i prilagodio ovu vrstu antifrizu (fluid-tečnost) modifikovane verzije ASTM-u, DIN-u i JUS-u.

Radi održavanja pH vrednosti između 9,5-11 upotrebljeni su silikati koji su naročito značajni za aluminijumske motore u zaštiti aluminijumskih komponenti rashladnog sistema, kao i održavanje alkalnih zaliha u patentnom fluidu. Najznačajnija komponenta u održavanju pH vrednosti je natrijumhidroksid u rastvorima od 0,5-10% težinskog dela. Silikati i silikatni inhibitori u rastvorima ovog rashladnog fluida naročito su interesantni za područje Severne Amerike.

Osnovni cilj ovog pronalaska je da je: neotrovan, dobro razgrađiv, netoksičan, ekološki prihvatljiv.

Za formulaciju neotrovnog inhibitora protiv korozije i regeneratorskog modifikatora za istrošeni antifriz, sledi :



TABELA "B"

FORMULACIJA	A	B	C
Komponente (%)			
A)			
- viševalentni alkohol	82,95	75,65	63,55
- destilovana voda	5,00	5,00	5,00
- polimark-polikarboksilat	1,0	1,30	1,60
- benzotriazol	1,0	2,20	4,20
- trietanolamin	0,80	1,10	1,60
- natrijum-metasilikat	0,20	0,40	0,90
-kalijum-dihromat	0,30	0,70	1,10
B)			
- destilovana voda	5,00	5,00	5,00
- natrijum-tetraborat (boraks)	0,30	0,45	0,90
- natrijum-nitrat	0,35	0,40	0,70
- natrijum-nitrit	0,20	0,45	0,60
- natrijum-sulfid	0,30	0,90	2,20
- kalijum-sulfid	0,25	0,40	1,20
- natrijum-tripolifosfat	0,20	0,60	0,75
- natrijum-hromat	0,20	0,45	1,20
- natrijum-benzoat	0,30	0,85	1,20
- natrijum-hidroksid	0,03	0,05	0,08
C)			
- benzolsulfamid	0,30	0,45	1,00
- kalcijumcijanamid	0,45	1,10	1,20
- silikat (silikatno ulje)	0,005	0,005	0,005

Način izvođenja procesa proizvodnje :

Umešaju se komponente pod A sa zagrevanjem 80-90°C u vodenom rastvoru ili u alkoholu sa komponentom pod B koja se dodaje u umešanu masu A, sa mešanjem do tempertaure homogenizacije. Zatim se u deo mase umešaju komponente pod C. Ovom proizvodu dodaje se boja i silikonsko ulje od 0,20%. Posebno se priprema natrijumhidroksid u vodenom rastvoru, nakon čega se umešava u ukupnu masu. Ovaj sastav inhibitora dizajniran i urađen na osnovu dugogodišnjeg ispitivanja i na osnovu najboljeg stručnog saznanja za tu vrstu proizvoda. Svaka izmena sastava može uzrokovati nestabilnost proizvoda.

Ovaj proizvod, inhibitor i regenerator-modifikator za istrošeni fluid antifriz, nije otrovan prema stručnom mišljenju Instituta za hemiju u Beogradu i Instituta u Nirbergu-Nemačka i ne treba ga obeležavati sa oznakom "otrov" ili "toksično".

ZAKLJUČAK

Za inhibiciju korozije svih vrsta motora, pored pomenutih inhibitora, pogodne su monokarboksilne kiseline, zatim polikarboksilati u relativno maloj koncentraciji. Zatim se uključuju azol jedinjenja koja su pogodna ovom izumu, uključujući merkaptobenzotriazol, soli benzotriazola, politriazola. Najbolje su soli nitrata, nitrita i njihova mešavina. Zatim se mogu koristiti i fosfati koji služe za inhibiciju korozije, kao i polikarboksilat.

Ovoj formulaciji pronalaska vodenog rastvora ili koncentrata, rashlađivača motora ili anti-leđa, izabrani su najpogodniji inhibitori, i sa dobro odabranom ravnotežnom inhibicijom urađena je zaštita za sve vrste metala. Ova tehnologija je posle intenzivnog ispitivanja završena i dobijeni su odlični rezultati zaštite svih vrsta pomenutih metala.

Formulacija je savršeno odabrana (čiji prikaz nije dat) ali je ravnoteža uspostavljena na ovoj bazi vodenog rashlađivača motora, kao i koncentrata.

Pronalazak je konačno atestiran modifikovanom metodom u tri X tri metodi ASTM i DIN i uz korišćenje DIN metode koja je korišćena da se proceni formulacija korozije izuma. Pored toga, korišćena je i standardna test metoda korozije kod rashlađivača motora u staklenoj posudi, sa korozivnim rastvorom.

Ovim je završeno autorsko ispitivanje pronalaska i upoređivanje sa drugim uobičajenim proizvodom rashlađivača motora, i dobijeni su odlični rezultati.

Rezultat je da je ovo potpuno nova tehnologija ("new technology") i da do sada nije patentirana u svetu.

Osnovni i glavni cilj ovog pronalaska je da je : neotrovan, dobro razgradiv u vodi (biodegradibilan), netoksičan, ekološki prihvatljiv, jer nije štetan za životnu sredinu i ne zagađuje zemljište, vodu i vazduh. U isto vreme tehnološko-tehnički je usavršen tako da je upotrebljiv u svim rashladnim sistemima hlađenja (automobili), sistemima grejanja i svim sistemima izmenjivača toplote, kao i solarnim sistemima.

Pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* su dizajnirani i sastavljeni od različitih hemijskih supstanci tako da sada čine dve zavisne celine. Prva je bez inhibitorske zaštite, a druga je inhibitorska zaštita za prvu formulaciju i za formulaciju ispražnjene, istrošene fluidne tečnosti u sistemima hlađenja i grejanja i u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem.

hes

TEHNIČKO SAOPŠTENJE

Sa ovom formulacijom rađeni su testovi i procedura čišćenja metalnog uzorka izvođeni po modifikovanoj ASTM specifikaciji.

Po propisanoj temperaturi, 30-33% ASTM korozivne vode. Sve promene su izmerene u mg koje odgovaraju standardima.

Tabela 1

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-0.8
lem	10	+0.6
mesing	10	-0.6
gvožđe	5	+0.2
gus	5	-2.4
aluminijum	10	-5.0

Dobijeni rezultati ASTM testova iz tabele 1 odgovaraju.

Analogna ispitivanja korozije

Korozija: gubitak mase etalon pločica (najviše mg)

Tabela 2

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-0.6
lem	10	+0.1
mesing	10	-0.6
gvožđe	5	+0.1
gus	5	-2.3
aluminijum	10	-5.9

Rezultati dobijeni na osnovu modifikovane ASTM METODE. Rezultati odgovaraju

bel

Korozija: gubitak mase etalon pločica, najviše mg (JUS H.Z8.O56)

Tabela 3.

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.9
lem	10	+1.8
mesing	10	+2.7
gvožđe	5	+3.4
gus	5	+3.7
aluminijum	10	+4.0

Rezultati su dobijeni na osnovu analogne metode prema JUS HZ8.O56 u staklenoj posudi sa korozionom tečnošću 30% i antifrizu 1:1 za temperaturu -18°C . Odgovaraju.

Kratak pregled analiza

koje su urađene radi ispitivanja antikorozivne zaštite ili bolje rečeno zaustavljača korozije neotrovnog fluida/antifrizu, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, urađen sa inhibitorom, pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, kao dodatak za istrošeni fluid/antifriz.

3. ispitivanje od strane Univerziteta u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, laboratorija za fizičko-tehnička i solarna merenja 1988 i 1989 god. (Prilog). Rezultati odgovaraju JUS, ASTM i DIN standardima.

4. za ovu formulaciju fluida/antifrizu rađene su ekstremno eksploataciona ispitivanja, tako što su obrađene čišćenjem metalne etalon pločice i izvedeno po modifikovanoj ASTM metodi i specifikaciji. Tako su pločice ugrađene u sistem za hlađenje motora General Motors-a i to: Pontiac 2.300 kubika, Pontiac 3.100 kubika modeli 1991. god., Chevrolet Corsica 3.100 KW i Beretta 2.300 kubika model 1991. god. Etalon pločice su u eksploataciji upotrebljivane sa vožnjom vozila u zimskom i letnjem periodu na temperaturama spolja -15°C i u $+35-40^{\circ}\text{C}$. Sa takvim ispitivanjima pređeno je između 5.000-20.000 km. Eksploatacija je bila normalnom vožnjom, kao kad čovek svakodnevno vozi auto.

Na osnovu tog ispitivanja dobijeni su rezultati kao u tabelama 4,5,6 i 7.

Tabela 4, Corsica 3100 kubika, prešla 7.000 km.; tabela 5, Beretta 2300 kubika, prešla 5.000 km.; tabela 6 Pontiac 2300 kubika, prešao 10.000 km i tabela 7 Pontiac 3100 kubika prešao 20.000. km. U svim automobilima su bile ugrađene

pločice 8 meseci. Etalon pločice su bile ugrađene u sistemu hlađenja na najvećem pritisku gavitacije. Primera radi, radni pritisak vodene pumpe je u proseku oko 1kPa. Prosečna radna temperatura u motoru je oko 110°C u plusu. Nakon vađenja pločica, pločice su obrađene u skladu sa ASTM standardom.

Dobijeni rezultati ukazuju na to da neotrovan fluid / antifriz, pronalazak *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, sa inhibitorom, pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, odgovara visokom ASTM standardu i dovoljna je garancija za sve motore u koje se stavlja ovaj fluid / antifriz u sistemu hlađenja motora, i to ne samo u garantnom roku, nego preko 300.000 km i 6 godina eksploatacije motora.

Eksploataciona metoda

Tabela 4

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	-1.2
lem	10	-2.4
mesing	10	-0.2
gvožđe	5	+0.6
gus	5	+3.4
aluminijum	10	+3.7

Tabela 5

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.2
lem	10	-2.3
mesing	10	-2.4
gvožđe	5	+0.4
gus	5	-5.7
aluminijum	10	+4.8



Tabela 6

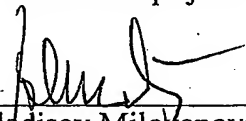
	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+2.4
lem	10	-0.5
mesing	10	+0.6
gvožđe	5	+1.4
gus	5	+3.6
aluminijum	10	+6.1

Tabela 7

	dozvoljeno	dobijeno merenjem
bakar	5	+1.9
lem	10	+1.8
mesing	10	+2.0
gvožđe	5	+8.6
gus	5	+6.1
aluminijum	10	+3.6

Svi rezultati odgovaraju standardima.

Podnosilac prijave



Vladislav Milošević

PATENTNI ZAHTEVI

Odnosi se na dva pronalaska koji se mogu primenjivati kao odvojeni pronalasci, ali u tehničkom i hemijskom smislu mogu biti i međusobno povezani.

1. Postupak za dobijanje pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* u opisu za sve motore sa unutrašnjim sagorevanjem i svim sistemima grejanja i hlađenja, je na NEOTROVNOJ BAZI.

Ukoliko se primenjuje kao pronalazak nezavistan od pronalaska *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, primenjuje se postupak 1 sa datim hemijskim formulama u tabeli A opisa.

Ovaj pronalazak – fluid rashlađivač može se koristiti u primeni kao koncentrovana tečnost fluid za izmenjivanje toplote do 96% a može se primenjivati kao tečnost napravljena bez ikakve dorade i razblaživanja. U prvom slučaju je temperatura u minusu do 38°C a u plusu do 115°C, u drugom slučaju primene u minusu do 70°C a u plusu do 160°C.

Svi poznati proizvođači antifrizu svuda u svetu i kod nas, u Srbiji i Crnoj Gori, proizvode antifriz od monoetilen glikola, etilen glikola, manje od propilen glikola. Poznato je da antifrizi te vrste sadrže sintetička jedinjenja – ksenobiotike kao i to da su otrovni i veoma štetni po zdravlje ljudskog i životinjskog sveta, kao i za prirodna bogatstva.

Formulacija neotrovne tečnosti proti zamrzavanja i korozije karakteriše time što je neotrovan, jer je dominantna komponenta glicerol koji je prirodni proizvod. Dalje, karakteriše se i time što u sebi sadrži neotrovne aditive koji su potpuno nova antikorozivna zaštita u odnosu na sve do sada poznate antifrizove koji se proizvode u svetu i kod nas, u Srbiji i Crnoj Gori, (to je naznačeno u tabeli A formulacije. U do sada poznatim antifrizima uglavnom dominiraju tri do četiri aditiva kao (to su: natrijum-nitrat, natrijum-nitrit, natrijum-benzoat, koji nisu dovoljni da bi antikorozivna zaštita bila efikasna. Dodavanjem aditiva iz ove formulacije kao u opisu, posebno se karakteriše tehničkim kvalitetom, ukomponovan je polikarboksilat u potpunosti, pa su svi metali zaštićeni.

U ovom rashlađivaču – fluidu primenjene su nove hemijske supstance koje su neotrovne ili ukoliko su otrovne ne prelaze granicu dozvoljenu za aditive koji se primenjuju u prehrani.

Nove supstance i aditivi su: viševalentni alkohol – glicerol, polikarboksilati, trietanolamin, benzotriazol, kalijum-sulfid, natrijum-hidroksid i drugi aditivi iz tabele «A» pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*.

2. Pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* je nezavistan od postupka 1 čija je primena nezavisna i posebno je prilagođen za njegovu proizvodnju i primenu. U postupku za dobijanje ovih formulacija date su hemijske formule i jedinjenja u postupku 2 i

tabeli «B». Ovaj postupak je «Formulacija neotrovnog inhibitora korozije sistema hlađenja i grejanja za ISTROŠENI fluid – antifriz i inhibitor za proizvodnju fluida iz pronalaska formulacije *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*.

Ovaj pronalazak je dizajniran sa aditivima koji su otkriveni kao novi aditivi za efikasnu antikorozivnu zaštitu, dati u opisu pod «B».

Primena ovog pronalaska nije poznata u svetu tehnike, zato što se ovaj pronalazak primenjuje u malim zapreminskim količinama u istrošenom rashlađivaču – fluidu, objašnjeno u pronalasku *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, inventivan je i odmah primenljiv. Ovaj pronalazak je nov zato što je sastavljen i dizajniran od više aditiva i efikasan je kao modifikator i regeneratore za istrošeni fluid.

Ovaj inhibitor koji je pripremljen po ovoj formulaciji može se primeniti za proizvodnju pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*, tako što će ubrzati proces proizvodnje i u tom sastavu i formulaciji dobiće se proizvod za bržu proizvodnju i efikasniju antikorozivnu zaštitu, koji je primenljiv odmah.

Oba ova pronalaska su u sličnoj kategoriji iako su nezavisna, jer ih povezuje pronalazačka zamisao, odnosno između njih postoji tehničko-hemijska i bazna veza. Posebno je pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* primenljiv u pronalasku *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije* i čini u postupku zavisnost prema istom, s tim što postupci i formulacije moraju biti posebno podešene jedna između druge.

Pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz* primenjuje se kao regeneratore i kao inhibitor za proizvodnji pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i korozije*.

Druga formulacija, pronalazak *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv korozije za istrošeni antifriz*, karakteriše se time što je njegova racionalnost i efikasnost u tome što se istrošenom fluidu (antifrizu) produžava vek trajanja najmanje za dve godine, i zaustavlja koroziju u motoru sa efikasnošću od 100%, kao da je antifriz nov.

Ova druga formulacija se karakteriše i time što efikasno zaustavlja koroziju koja je počela zbog istrošenog antifriza i slabe antikorozivne zaštite, potpuno štiti motor od korozije, snižava tačku mržnjenja, koristi se u malim količinama, izbegava se često menjanje antifriza u motorima svih vrsta automobila naravno smanjuju se troškovi. Sa ovom formulacijom produžava se vek trajanja antifriza, regeneriše antifriz i deluje kao modifikator.

Ovakav proizvod nije poznat u svetu.

Podnosilac prijave


Vladislav Milovanović

A P S T R A K T

NEOTROVNI VODENI RASTVOR PROTIV ZAMRZAVANJA I KOROZIJE
I REGENERATOR ZA ISTROŠENI ANTIFRIZFORMULACIJA NEOTROVNE TEČNOSTI VODENOG RASTVORA PROTIV
ZAMRZAVANJA I KOROZIJE

Neotrovna je tečnost za hlađenje motora svih vrsta, antikorozivna zaštita, tačka ključanja preko 130°C , tačka smrzavanja preko -40°C , nije štetna za ljude, životinjski i biljni svet.

Inhibitori sa aditivima čine osnovnu zaštitu protiv zamrzavanja i koroziije motora. Aditivi su kompatibilni sa upotrebom aditiva za hlađenje motora koji su preporučeni od strane nekih proizvođača automobila i motora, kao što su Chrysler, General Motors, Ford, tako da ovaj rashlađivač zadovoljava i prevazilazi njihove zahteve.

Osnovna supstanca i aditivi dati su u opisu pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i koroziije* (tabela «A») kao i hemijske formule.

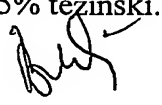
Proces proizvodnje: umešaju se aditivi pod A, zatim pod B i C, pa se svi spoje i zajedno mešaju u reaktoru na temperaturi između $80-90^{\circ}\text{C}$ sa disolver mešalicom (obrtaji 100-200 u minuti) 25-30 minuta. Hladi se do sobne temperature (20°C) a zatim pakuje. Proizvod je odmah primenljiv.

Kada se upotrebljava inhibitor iz pronalaska *Formulacija vodenog rastvora inhibitora protiv koroziije za istrošeni antifriz* u osnovnu supstancu (voda-glicerol) doda se inhibitor u procentu 10-15% težinskog dela. Takav proizvod je odmah primenljiv. Ne treba obeležavati sa znakom «otrovno» jer je neotrovan.

FORMULACIJA VODENOG RASTVORA INHIBITORA PROTIV KOROZIJE ZA
ISTROŠENI ANTIFRIZ

Pronalazak omogućava da vodena koncentrovana tečnost – inhibitor bude pogodna za proizvodnju rashladne tečnosti za motore sa unutrašnjim sagorevanjem i drugim sistemima hlađenja iz pronalaska *Formulacija neotrovne tečnosti vodenog rastvora protiv zamrzavanja i koroziije*, i pogodna je za dodavanje istrošenom sastavu antifrizu / rashlađivača kao regenerator i modifikator.

Kada služi kao inhibitor za proizvodnju rashladne tečnosti učestvuje u inhibiciji 10-15% težinski.



Kada se upotrebljava kao regeneratorski ili modifikatorski upotrebljava se u istrošenom antifrizu 8-12% težinskog dela. Primera radi: hladnjak 10 litara istrošenog antiled / fluida, 8-12% regeneratorski – modifikatorski.

Proces proizvodnje: u osnovnu supstancu i destilovanu vodu umešaju se aditivi pod A opisa pronalaska. Umešaju se aditivi B i C i dodaju prethodnim grupama. Zatim se sve zajedno umeša u kontejneru ili reaktorskoj posudi na temperaturi od 80-90°C. Uz mešanje disolvent mešalicom sa malim brojem obrtaja (100-200 obrtaja u minuti) 25-30 minuta. Hladi se do sobne temperature oko 20°C i puni u ambalažu. Proizvod se pakuje i ne treba da se označava kao «otrovan» jer je neotrovan.

Podnosilac prijave


Vladislav Milovanović